





2-PROPANOL COMPOUND AND RECORDING MATERIAL PREPARED THEREFROM

Patent number: WO9306074
Publication date: 1993-04-01
Inventor: SATO TAKEHIRO (JP); KAERIYAMA MINORU (JP); YOSHINAKA SHINZHI (JP); HIDAKA TOMOYA (JP); KATAYAMA EIZHI (JP); KINOSHITA KIMIAKI (JP); UCHIKAWA MASAACKI (JP)
Applicant: NIPPON SODA CO (JP)
Classification:
- **international:** B41M5/26; C07C43/23; C07C43/295; C07C49/84; C07C205/37; C07C317/22; C07C323/20; C07C323/21; C09B11/00; C09B57/00; C09B62/00
- **european:** C07C43/23; C07C43/295; C07C49/84; C07C205/37; C07C317/22; C07C323/20
Application number: WO1992JP01206 19920922
Priority number(s): JP19920269791 19920911; JP19910270549 19910924; JP19910281926 19911003

Also published as:

 EP0563392 (A1)
 JP5194368 (A)
 EP0563392 (A4)

Cited documents:

 JP2178083

Report a data error here

Abstract not available for WO9306074

Abstract of corresponding document: **EP0563392**

A 2-propanol compound represented by general formula (I), which is used as a preservative for colored images in heat-sensitive recording material and particularly improved in plasticizer resistance, wherein Y represents a group of general formula (II) or (III); R<1> represents hydrogen or alkyl; R<2> represents alkyl or alkoxy; R<3>, R<4>, R<5> and R<6> represent each alkyl or alkenyl; R<7> and R<8> represent each hydrogen, lower alkenyl or aralkyl; Z represents -SO₂- or -CO-; ring A represents benzene or naphthalene; and n, m, p, q and r represent each an integer of 0 or above. <CHEM>

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

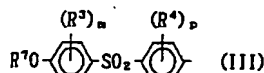
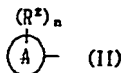
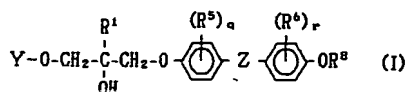


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 5 C07C 43/23, 43/295, 49/84 C07C 205/37, 317/22, 323/20 C07C 323/21, C09B 11/00 C09B 57/00, 62/00, B41M 5/26		A1	(11) 国際公開番号 WO 93/06074
			(43) 国際公開日 1993年4月1日 (01.04.1993)
(21) 国際出願番号 PCT/JF92/01206		木下公明 (KINOSHITA, Kimiaki) [JP/JP] 〒364 埼玉県北本市古市場3丁目94番地 Saitama, (JP)	
(22) 国際出願日 1992年9月22日 (22. 09. 92)		内河正明 (UCHIKAWA, Masaaki) [JP/JP] 〒115 東京都北区浮間3丁目1番34-404号 Tokyo, (JP)	
(30) 優先権データ		(74) 代理人	
特願平3/270549	1991年9月24日 (24. 09. 91)	JP	弁理士 東海裕作, 外 (TOKAI, Yusaku et al.)
特願平3/281926	1991年10月3日 (03. 10. 91)	JP	〒100 東京都千代田区大手町2丁目2番1号
特願平4/269791	1992年9月11日 (11. 09. 92)	JP	日本曹達株式会社内 Tokyo, (JP)
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 日本曹達株式会社 (NIPPON SODA CO., LTD.) [JP/JP] 〒100 東京都千代田区大手町2丁目2番1号 Tokyo, (JP)		(81) 指定国 AT (欧州特許), BE (欧州特許), OH (欧州特許), DE (欧州特許), DK (欧州特許), ES (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), GR (欧州特許), IE (欧州特許), IT (欧州特許), LU (欧州特許), MC (欧州特許), NL (欧州特許), SE (欧州特許), US.	
(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 佐藤剛弘 (SATO, Takehiro) [JP/JP] 〒259-01 神奈川県中郡二宮町二宮1352番地5 Kanagawa, (JP) 俣山 稔 (KAERIYAMA, Minoru) [JP/JP] 〒250 神奈川県小田原市矢作36番3号 Kanagawa, (JP) 吉中 信二 (YOSHINAKA, Shinzhi) [JP/JP] 〒339 埼玉県岩槻市加倉1丁目17番3号 Saitama, (JP) 肥高友也 (HIDAKA, Tomoya) [JP/JP] 〒115 東京都北区浮間3丁目1番34-302号 Tokyo, (JP) 片山 栄治 (KATAYAMA, Eizhi) [JP/JP] 〒949-23 新潟県中頸城郡中郷村藤澤1176番地1 Niigata, (JP)		添付公開書類 国際調査報告書	

(54) Title : 2-PROPANOL COMPOUND AND RECORDING MATERIAL PREPARED THEREFROM

(54) 発明の名称 2-プロパノール化合物及びそれを用いた記録材料

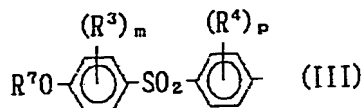
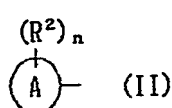
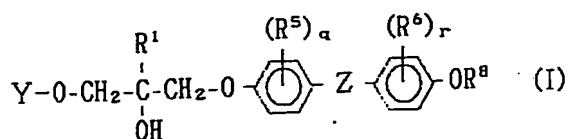


(57) Abstract

A 2-propanol compound represented by general formula (I), which is used as a preservative for colored images in heat-sensitive recording material and particularly improved in plasticizer resistance, wherein Y represents a group of general formula (II) or (III); R¹ represents hydrogen or alkyl; R² represents alkyl or alkoxy; R³, R⁴, R⁵ and R⁶ represent each alkyl or alkenyl; R⁷ and R⁸ represent each hydrogen, lower alkenyl or aralkyl; Z represents -SO₂- or -CO-; ring A represents benzene or naphthalene; and n, m, p, q and r represent each an integer of 0 or above.

(57) 要約

感熱記録材料における発色画像の保存安定剤であり、特に耐可塑剤性を改良した一般式(I)で表される2-プロパノール化合物を提供する。



(式中主に、Y: 一般式(II)又は(III) R^1 : H、アルキル R^2 : アルキル、アルコキシ R^3 、 R^4 、 R^5 及び R^6 : アルキル、アルケニル R^7 、 R^8 : H、低級アルケニル、アラルキル Z: $-SO_2-$ 、 $-CO-$ 環A: ベンゼン環、ナフタレン環 n、m、p、q 及び r は0又は整数をそれぞれ示す)

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT オーストリア
AU オーストラリア
BB バルバドス
BE ベルギー
BF ブルキナ・ファソ
BG ブルガリア
BJ バナン
BR ブラジル
CA カナダ
CF 中央アフリカ共和国
CG コンゴ
CH スイス
CI コート・ジボアール
CM カメルーン
CS チェコスロヴァキア
CZ チェコ共和国
DE ドイツ
DK デンマーク
ES スペイン

FI フィンランド
FR フランス
GA ガボン
GB イギリス
GN ギニア
GR ギリシャ
HU ハンガリー
IE アイルランド
IT イタリア
JP 日本
KP 朝鮮民主主義人民共和国
KR 大韓民国
LI リヒテンシュタイン
LK スリランカ
LU ルクセンブルグ
MC モナコ
MG マダガスカル
ML マリ
MN モンゴル

MR モーリタニア
MW マラウイ
NL オランダ
NO ノルウェー
NZ ニュージーランド
PL ポーランド
PT ポルトガル
RO ルーマニア
RU ロシア連邦
SD スーダン
SE スウェーデン
SK スロヴァキア共和国
SN セネガル
SU ソビエト連邦
TD チャド
TG トーゴ
UA ウクライナ
US 米国

明 細 書

2-プロパノール化合物及びそれを用いた記録材料

技術分野：

本発明は発色画像の保存安定性を有する新規な2-プロパノール化合物及び該化合物を含有する記録材料に関する。

背景技術：

発色性染料と顕色剤との反応による発色を利用した記録材料は現像定着等の煩雑な処理を施すことなく、比較的簡単な装置で短時間に記録できることから、ファクシミリ、プリンター等の出力記録のための感熱記録紙または数枚を同時複写する帳票のための感圧複写紙などで広く使用されている。

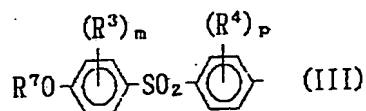
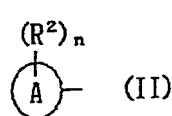
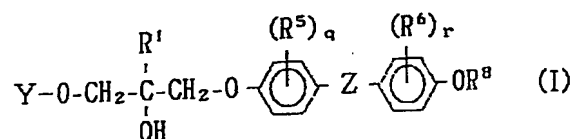
これらの記録材料としては、速やかに発色し、未発色部分（以下「地肌」と言う）の白度が保持され、また発色した画像及び地肌の堅牢性の高いものが要望されている。更に近年に到ってはラベル等記録画像の信頼性の重視される分野で多量に使用されるようになり、包装に使用される有機高分子材料に含まれる可塑剤や油脂類等に対して保存安定性の高い発色画像を有する記録材料が強く要望されて来た。その為に、発色性染料及び顕色剤はもとより、保存安定剤等種々の助剤の開発等多方面から問題解決の検討がなされているが、十分満足できるものは未だ見出されていない。本発明における一般式（I）の化合物に類似するものとしては先ずジフェニルスルホン化合物が挙げられる。これらは記録材料用の顕色剤等で良く知られており、一方がアルコキシ基またはアラルキルオキシ基であり、他方がヒドロキシ基であるジフェニルスルホン化合物が特開昭57-210886号、特開昭58-20493号、特開昭58-82788号、特開昭58-132593号、特開昭60-13852号、国際公開WO84/02882号等で提案されている。また、2-プロパノール化合物としては、p-ヒドロキシフェニルチオ基とアリールオキシ基を置換基とする顕色剤が特開平2-145563号、特開平2-167797号等で、1,3-ジアリールオキシ置換された助剤が特開平2-145535号等で提案されている。しかし、いずれも上述した画像の保存安定性の点で十分なものであるとはいえない。又、本願発明者らは

、4-ベンジルオキシ-4'-(2-メチルグリシジルオキシ)ジフェニルスルホンが保存安定剤として効果があることを見出しているが、耐可塑剤性等が未だ充分とはいえない。

前記した様に、記録材料においては発色した画像の保存安定性、特に近年では耐可塑剤性の改良が待たれている。本発明の目的は、上記の様な問題点を解決する発色画像の保存安定性に優れた記録材料を提供することにある。

発明の開示：

本発明は、一般式(I)で表される新規な2-プロパノール化合物及び該化合物を少なくとも一種以上含有することを特徴とする記録材料である。



(式中、Yは一般式(II)又は一般式(III)で表される基を、

R¹は水素原子又は低級アルキル基を、

R²はハロゲン原子、ニトロ基、低級アルキル基、低級アルコキシ基、低級アルキルチオ基、低級アルキルスルホニル基、アリール基、アリールオキシ基、アリールチオ基及びアリールスルホニル基を、又これらのアリール基は置換基を有していてもよく、

R³、R⁴、R⁵及びR⁶はそれぞれ独立にハロゲン原子、低級アルキル基、低級アルコキシ基、低級アルケニル基及び低級アルケニルオキシ基を、

R⁷及びR⁸はそれぞれ独立に水素原子、低級アルキル基、低級アルケニル基又はアラルキル基を、

Zは二価の低級アルキル基、-SO₂-, -CO-, -S-及び-O-を、

環Aはベンゼン環又はナフタレン環を、

n、m、p、q 及び r は 0 又は 4 以下の整数をそれぞれ示す。

但し、n、m、p、q 及び r が 2 以上である場合の R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 及び R^6 で表される置換基のそれぞれは異なってもよい。）

次いで、一般式 (I) の置換基について説明する。低級アルキル基、低級アルコキシ基、低級アルケニル基及び低級アルケニルオキシ基とは側鎖を有していてもよい全炭素原子数が 1 から 5 個のものである。アラルキル基とはベンジル基又はフェネチル基であり、そのベンゼン環はハロゲン原子、ニトロ基、低級アルキル基及び低級アルコキシ基等の置換基を有していてもよい。ベンゼン環又はナフタレン環である環 A の置換基において、アリール基、アリールオキシ基、アリールチオ基及びアリールスルホニル基のアリール基が置換基を有していてもよく、あるその置換基はハロゲン原子、ニトロ基、側鎖を有していてもよい全炭素原子数 1 から 5 個の低級アルキル基及び側鎖を有していてもよい全炭素原子数 1 から 5 個の低級アルコキシ基等である。

一般式 (I) で表される 2-プロパノール化合物の具体例を挙げるがこれらに限定されることはない。

一般式 (I) で Y が一般式 (II) で表される基を有する 2-プロパノール化合物の具体例を第 1 表に、同じく一般式 (II) で表される基を有する 2-プロパノール化合物の具体例を第 2 表に示す。

第 1 表 (続き)

化合物番号	環A	R ¹	(R ²) _n	(R ⁵) _q	(R ⁶) _r	R ⁸	Z	融点・℃
1- 15	ベンゼン環	H	3-Cl	—	—	H	-SO ₂ -	119-120
1- 16	ベンゼン環	H	2,4-(CH ₃) ₂	—	—	H	-SO ₂ -	126-130
1- 17	ベンゼン環	H	3,5-(CH ₃) ₂	—	—	H	-SO ₂ -	153-156
1- 18	ベンゼン環	H	4-C ₂ H ₅	—	—	H	-SO ₂ -	135-138
1- 19	ベンゼン環	H	4-i-C ₃ H ₇	—	—	H	-SO ₂ -	56-60
1- 20	ベンゼン環	H	4-t-C ₄ H ₉	—	—	H	-SO ₂ -	132-135
1- 21	ベンゼン環	H	4-C ₆ H ₅	—	—	H	-SO ₂ -	180-183
1- 22	ベンゼン環	H	4-OCH ₃	—	—	H	-SO ₂ -	123-124
1- 23	ベンゼン環	H	4-NO ₂	—	—	H	-SO ₂ -	139-145
1- 24	ベンゼン環	H	2-t-C ₄ H ₉	—	—	H	-SO ₂ -	油状
			4-CH ₃	—	—			
1- 25	ベンゼン環	H	2,4,6-(CH ₃) ₃	—	—	H	-SO ₂ -	196-198
1- 26	ベンゼン環	H	4-O-C ₆ H ₅	—	—	H	-SO ₂ -	
1- 27	ベンゼン環	H	3-O-C ₆ H ₅	—	—	H	-SO ₂ -	
1- 28	ベンゼン環	H	4-S-C ₆ H ₅	—	—	H	-SO ₂ -	
1- 29	ベンゼン環	H	4-SO ₂ -CH ₃	—	—	H	-SO ₂ -	
1- 31	ベンゼン環	H	3-SO ₂ -CH ₃	—	—	H	-SO ₂ -	
1- 32	ベンゼン環	H	4-SO ₂ -C ₆ H ₅	—	—	H	-SO ₂ -	
1- 33	ベンゼン環	H	3-SO ₂ -C ₆ H ₅	—	—	H	-SO ₂ -	
1- 34	ベンゼン環	H	4-S-CH ₃	—	—	H	-SO ₂ -	
1- 35	ベンゼン環	H	3-S-CH ₃	—	—	H	-SO ₂ -	
1- 36	ベンゼン環	H	3-S-C ₂ H ₅	—	—	H	-SO ₂ -	

第 1 表 (続き)

化合物番号	環 A	R ¹	(R ²) _n	(R ⁵) _q	(R ⁶) _r	R ⁸	Z	融点 °C
1- 37	ベンゼン環	H	4-CH ₂ -C ₆ H ₅	—	—	H	-SO ₂ -	184-186
1- 38	ベンゼン環	H	3-CH ₂ -C ₆ H ₅	—	—	H	-SO ₂ -	102-105
1- 39	ベンゼン環	H	4-CO-C ₆ H ₅	—	—	H	-SO ₂ -	
1- 40	ベンゼン環	H	3-CO-C ₆ H ₅	—	—	H	-SO ₂ -	
1- 41	2-ナフチル環	H	—	—	—	H	-SO ₂ -	
1- 42	ベンゼン環	-CH ₃	—	—	—	H	-SO ₂ -	
1- 43	ベンゼン環	-CH ₃	—	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	-CH ₃	-SO ₂ -	
1- 44	ベンゼン環	-CH ₃	—	—	—	n-C ₃ H ₇	-SO ₂ -	
1- 45	ベンゼン環	-CH ₃	—	—	—	i-C ₃ H ₇	-SO ₂ -	
1- 46	ベンゼン環	-CH ₃	—	—	—	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
1- 47	ベンゼン環	-CH ₃	—	—	—	H	-SO ₂ -	146-149
1- 48	ベンゼン環	-CH ₃	4-Cl	—	—	H	-SO ₂ -	95-100
1- 49	ベンゼン環	-CH ₃	3-Cl	—	—	H	-SO ₂ -	油状
1- 50	ベンゼン環	-CH ₃	2-Cl	—	—	H	-SO ₂ -	油状
1- 51	ベンゼン環	-CH ₃	2,4-(CH ₃) ₂	—	—	H	-SO ₂ -	112-125
1- 52	ベンゼン環	-CH ₃	3,5-(CH ₃) ₂	—	—	H	-SO ₂ -	98-103
1- 53	ベンゼン環	-CH ₃	4-C ₂ H ₅	—	—	H	-SO ₂ -	62-66
1- 54	ベンゼン環	-CH ₃	4-1-C ₃ H ₇	—	—	H	-SO ₂ -	153-158
1- 55	ベンゼン環	-CH ₃	4-t-C ₄ H ₉	—	—	H	-SO ₂ -	163-165
1- 56	ベンゼン環	-CH ₃	4-C ₆ H ₅	—	—	H	-SO ₂ -	油状
1- 57	ベンゼン環	-CH ₃	4-OCH ₃	—	—	H	-SO ₂ -	122-128
1- 58	ベンゼン環	-CH ₃	4-NO ₂	—	—	H	-SO ₂ -	

第 1 表 (続き)

化合物番号	環 A	R ¹	(R ²) _n	(R ⁵) _q	(R ⁶) _r	R ⁸	Z	融点 °C
1-59	ベンゼン環	-CH ₃	2-t-C ₄ H ₉ 4-CH ₃	—	—	H	-SO ₂ -	89-93
1-60	ベンゼン環	-CH ₃	2,4,6-(CH ₃) ₃	—	—	H	-SO ₂ -	131-136
1-61	ベンゼン環	-CH ₃	4-O-C ₆ H ₅	—	—	H	-SO ₂ -	
1-62	ベンゼン環	-CH ₃	4-SO ₂ -CH ₃	—	—	H	-SO ₂ -	
1-63	ベンゼン環	-CH ₃	4-S-C ₆ H ₅	—	—	H	-SO ₂ -	
1-64	ベンゼン環	-CH ₃	4-S-CH ₃	—	—	H	-SO ₂ -	
1-65	2-ナフタレン環	-CH ₃	—	—	—	H	-SO ₂ -	102-104
1-66	ベンゼン環	H	—	—	—	H	-C(CH ₃) ₂ -	128-131
1-67	ベンゼン環	H	4-CH ₃	—	—	H	-C(CH ₃) ₂ -	116-118
1-68	ベンゼン環	H	4-OCH ₃	—	—	H	-C(CH ₃) ₂ -	116-118
1-69	ベンゼン環	H	4-Cl	—	—	H	-C(CH ₃) ₂ -	139-142
1-70	ベンゼン環	-CH ₃	—	—	—	H	-C(CH ₃) ₂ -	128-131
1-71	ベンゼン環	-CH ₃	4-CH ₃	—	—	H	-C(CH ₃) ₂ -	116-118
1-72	ベンゼン環	-CH ₃	4-OCH ₃	—	—	H	-C(CH ₃) ₂ -	116-118
1-73	ベンゼン環	-CH ₃	4-Cl	—	—	H	-C(CH ₃) ₂ -	139-142
1-74	ベンゼン環	H	—	2-CH ₃ 2,6-Br ₂	2-CH ₃ 2,6-Br ₂	H	-C(CH ₃) ₂ -	油状
1-75	ベンゼン環	H	—	—	—	H	-C(CH ₃) ₂ -	油状
1-76	ベンゼン環	H	—	—	—	H	-CH(CH ₃)-	95-99
1-77	ベンゼン環	H	—	—	—	H	-(CH ₃)C(C(CH ₃) ₃)-	油状
1-78	ベンゼン環	H	—	—	—	H	-CO-	133-134
1-79	ベンゼン環	H	4-Cl ₃	—	—	H	-CO-	146-147

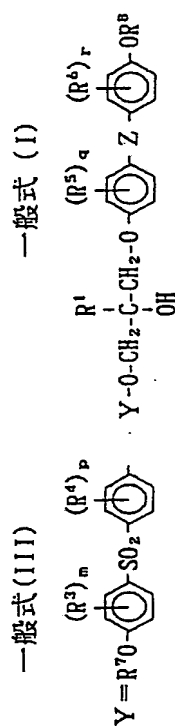
第 1 表 (続き)

化合物番号	環 A	R ¹	(R ²) _n	(R ⁵) _q	(R ⁶) _r	R ⁸	Z	融点 °C
1-80	ベンゼン環	H	4-Cl	—	—	H	-CO-	132-133
1-81	ベンゼン環	H	2,4,6-(CH ₃) ₃	—	—	H	-CO-	油状
1-82	ベンゼン環	H	2-CH ₃	—	—	H	-CO-	142-143
1-83	ベンゼン環	H	3-CH ₃	—	—	H	-CO-	163-165
1-84	ベンゼン環	H	3,5-(CH ₃) ₂	—	—	H	-CO-	134-136
1-85	ベンゼン環	-CH ₃	—	—	—	H	-CO-	159-162
1-86	ベンゼン環	-CH ₃	4-CH ₃	—	—	H	-CO-	186-187
1-87	ベンゼン環	-CH ₃	4-Cl	—	—	H	-CO-	186-187
1-88	ベンゼン環	-CH ₃	4-t-C ₄ H ₉	—	—	H	-CO-	油状
1-89	2-ナフタレン環	H	—	—	—	H	-CO-	188-191
1-90	ベンゼン環	H	—	—	—	H	-S-	128-130
1-91	ベンゼン環	H	4-CH ₃	—	—	H	-S-	
1-92	ベンゼン環	H	4-Cl	—	—	H	-S-	
1-93	ベンゼン環	-CH ₃	—	—	—	H	-S-	128-130
1-94	ベンゼン環	-CH ₃	4-CH ₃	—	—	H	-S-	
1-95	ベンゼン環	-CH ₃	4-Cl	—	—	H	-S-	
1-96	ベンゼン環	H	—	—	—	H	-O-	90-94
1-97	ベンゼン環	H	4-CH ₃	—	—	H	-O-	
1-98	ベンゼン環	H	4-Cl	—	—	H	-O-	
1-99	ベンゼン環	-CH ₃	—	—	—	H	-O-	90-94
1-100	ベンゼン環	-CH ₃	4-CH ₃	—	—	H	-O-	
1-101	ベンゼン環	-CH ₃	4-Cl	—	—	H	-O-	

第 1 表 (続き)

化合物番号	環 A	R ¹	(R ²) _n	(R ⁵) _q	(R ⁶) _r	R ^a	Z	融点 °C
1-80	ベンゼン環	H	4-Cl	—	—	H	-CO-	132-133 油状
1-81	ベンゼン環	H	2,4,6-(CH ₃) ₃	—	—	H	-CO-	142-143
1-82	ベンゼン環	H	2-CH ₃	—	—	H	-CO-	163-165
1-83	ベンゼン環	H	3-CH ₃	—	—	H	-CO-	134-136
1-84	ベンゼン環	H	3,5-(CH ₃) ₂	—	—	H	-CO-	159-162
1-85	ベンゼン環	-CH ₃	—	—	—	H	-CO-	186-187
1-86	ベンゼン環	-CH ₃	4-CH ₃	—	—	H	-CO-	186-187
1-87	ベンゼン環	-CH ₃	4-Cl	—	—	H	-CO-	油状
1-88	ベンゼン環	-CH ₃	4-t-C ₄ H ₉	—	—	H	-CO-	188-191
1-89	2-ナフチル環	H	—	—	—	H	-S-	128-130
1-90	ベンゼン環	H	—	—	—	H	-S-	—
1-91	ベンゼン環	H	4-CH ₃	—	—	H	-S-	—
1-92	ベンゼン環	H	4-Cl	—	—	H	-S-	—
1-93	ベンゼン環	-CH ₃	—	—	—	H	-S-	128-130
1-94	ベンゼン環	-CH ₃	4-CH ₃	—	—	H	-S-	—
1-95	ベンゼン環	-CH ₃	4-Cl	—	—	H	-S-	—
1-96	ベンゼン環	H	—	—	—	H	-O-	90-94
1-97	ベンゼン環	H	4-CH ₃	—	—	H	-O-	—
1-98	ベンゼン環	H	4-Cl	—	—	H	-O-	—
1-99	ベンゼン環	-CH ₃	—	—	—	H	-O-	90-94
1-100	ベンゼン環	-CH ₃	4-CH ₃	—	—	H	-O-	—
1-101	ベンゼン環	-CH ₃	4-Cl	—	—	H	-O-	—

第 2 表



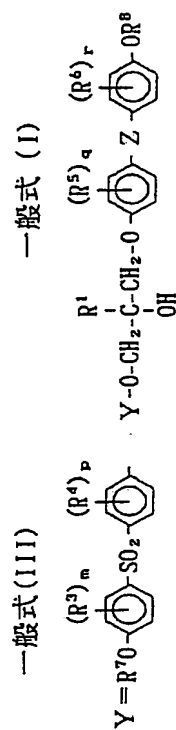
表中の —— 印は置換基が無く、水素原子であることを意味する。

化合物番号	R ¹	(R ³) _m	(R ⁴) _p	(R ⁵) _q	(R ⁶) _r	R ⁷	R ^a	Z	融点 °C
2-1	H	—	—	—	—	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	201-205
2-2	H	—	—	—	—	-i-C ₃ H ₇	-i-C ₃ H ₇	-SO ₂ -	165-167
2-3	H	—	—	—	—	-CH ₂ C ₆ H ₅	-i-C ₃ H ₇	-SO ₂ -	171-172
2-4	H	—	—	—	—	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-5	H	—	—	—	—	-CH ₂ CH=CH ₂	-CH ₂ CH=CH ₂	-SO ₂ -	
2-6	H	—	—	—	—	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-SO ₂ -	
2-7	H	—	—	—	—	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-SO ₂ -	
2-8	H	—	—	—	—	-i-C ₃ H ₇	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-9	H	—	—	—	—	-i-C ₃ H ₇	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-SO ₂ -	
2-10	H	—	—	—	—	C ₆ H ₅ CH ₂ -	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-SO ₂ -	
2-11	H	3-CH ₃	3-CH ₃	3-CH ₃	3-CH ₃	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-12	H	3-CH ₃	3-CH ₃	—	—	-CH ₂ C ₆ H ₅	-i-C ₃ H ₇	-SO ₂ -	
2-13	H	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-14	H	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-15	H	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	

第 2 表 (続き)

化合物番号	R ¹	(R ³) _m	(R ⁴) _p	(R ⁵) _q	(R ⁶) _r	R ⁷	R ^a	Z	融点 °C
2-16	H	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-17	H	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	H	H	-SO ₂ -	
2-18	H	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	H	H	-SO ₂ -	
2-19	H	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	H	H	-SO ₂ -	
2-20	H	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3-CH ₃	3-CH ₃	H	H	-SO ₂ -	
2-21	H	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	H	H	-SO ₂ -	
2-22	H	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	—	—	H	H	-SO ₂ -	
2-23	H	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	H	H	-SO ₂ -	
2-24	H	—	—	—	—	H	H	-SO ₂ -	168-170
2-25	-CH ₃	—	—	—	—	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	204-205
2-26	-CH ₃	—	—	—	—	-i-C ₃ H ₇	-i-C ₃ H ₇	-SO ₂ -	186-188
2-27	-CH ₃	—	—	—	—	-CH ₂ C ₆ H ₅	-i-C ₃ H ₇	-SO ₂ -	217-220
2-28	-CH ₃	—	—	—	—	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-29	-CH ₃	—	—	—	—	-CH ₂ CH=CH ₂	-CH ₂ CH=CH ₂	-SO ₂ -	
2-30	-CH ₃	—	—	—	—	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-SO ₂ -	
2-31	-CH ₃	—	—	—	—	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-32	-CH ₃	—	—	—	—	-i-C ₃ H ₇	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-33	-CH ₃	—	—	—	—	-i-C ₃ H ₇	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-SO ₂ -	
2-34	-CH ₃	—	—	—	—	C ₆ H ₅ CH ₂ -	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-SO ₂ -	
2-35	-CH ₃	3-CH ₃	3-CH ₃	—	—	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-36	-CH ₃	3-CH ₃	3-CH ₃	—	—	-CH ₂ C ₆ H ₅	-i-C ₃ H ₇	-SO ₂ -	
2-37	-CH ₃	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	

第 2 表



表中の — 印は置換基が無く、水素原子であることを意味する。

化合物番号	R ¹	(R ³) _m	(R ⁴) _p	(R ⁵) _q	(R ⁶) _r	R ⁷	R ⁸	Z	融点 °C
2-1	H	—	—	—	—	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	201-205
2-2	H	—	—	—	—	-i-C ₃ H ₇	-i-C ₃ H ₇	-SO ₂ -	165-167
2-3	H	—	—	—	—	-CH ₂ C ₆ H ₅	-i-C ₃ H ₇	-SO ₂ -	171-172
2-4	H	—	—	—	—	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-5	H	—	—	—	—	-CH ₂ CH=CH ₂	-CH ₂ CH=CH ₂	-SO ₂ -	
2-6	H	—	—	—	—	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-SO ₂ -	
2-7	H	—	—	—	—	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-SO ₂ -	
2-8	H	—	—	—	—	-i-C ₃ H ₇	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-9	H	—	—	—	—	-i-C ₃ H ₇	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-10	H	—	—	—	—	C ₆ H ₅ CH ₂ -	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-SO ₂ -	
2-11	H	3-CH ₃	3-CH ₃	3-CH ₃	3-CH ₃	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-12	H	3-CH ₃	3-CH ₃	—	—	-CH ₂ C ₆ H ₅	-i-C ₃ H ₇	-SO ₂ -	
2-13	H	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-14	H	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-15	H	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	

第 2 表 (続き)

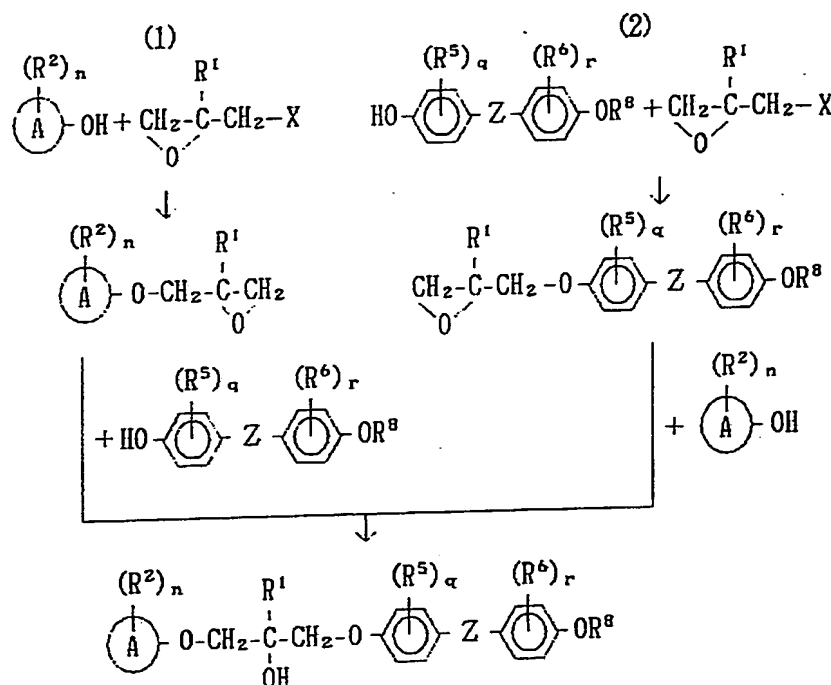
化合物番号	R ¹	(R ³) _m	(R ⁴) _p	(R ⁵) _q	(R ⁶) _r	R ⁷	R ^a	Z	融点 °C
2-16	H	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-17	H	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	H	H	-SO ₂ -	
2-18	H	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	H	H	-SO ₂ -	
2-19	H	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	H	H	-SO ₂ -	
2-20	H	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3-CH ₃	3-CH ₃	H	H	-SO ₂ -	
2-21	H	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	H	H	-SO ₂ -	
2-22	H	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	—	—	H	H	-SO ₂ -	
2-23	H	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	H	H	-SO ₂ -	
2-24	H	—	—	—	—	H	H	-SO ₂ -	168-170
2-25	-CH ₃	—	—	—	—	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	204-205
2-26	-CH ₃	—	—	—	—	-i-C ₃ H ₇	-i-C ₃ H ₇	-SO ₂ -	186-188
2-27	-CH ₃	—	—	—	—	-CH ₂ C ₆ H ₅	-i-C ₃ H ₇	-SO ₂ -	217-220
2-28	-CH ₃	—	—	—	—	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-29	-CH ₃	—	—	—	—	-CH ₂ CH=CH ₂	-CH ₂ CH=CH ₂	-SO ₂ -	
2-30	-CH ₃	—	—	—	—	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-SO ₂ -	
2-31	-CH ₃	—	—	—	—	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-SO ₂ -	
2-32	-CH ₃	—	—	—	—	-i-C ₃ H ₇	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-33	-CH ₃	—	—	—	—	-i-C ₃ H ₇	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-34	-CH ₃	—	—	—	—	C ₆ H ₅ CH ₂ -	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-SO ₂ -	
2-35	-CH ₃	3-CH ₃	3-CH ₃	—	—	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-SO ₂ -	
2-36	-CH ₃	3-CH ₃	3-CH ₃	—	—	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-37	-CH ₃	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	-CH ₂ C ₆ H ₅	-i-C ₃ H ₇	-SO ₂ -	
						-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	

第 2 表 (続き)

化合物番号	R ¹	(R ²) _m	(R ³) _p	(R ⁵) _q	(R ⁶) _r	R ⁷	R ⁸	Z	融点 °C
2-38	-CH ₃	3-CH ₃	3-CH ₃	3-CH ₃	3-CH ₃	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-39	-CH ₃	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-40	-CH ₃	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-41	-CH ₃	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-SO ₂ -	
2-42	-CH ₃	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	H	H	-SO ₂ -	
2-43	-CH ₃	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	H	H	-SO ₂ -	
2-44	-CH ₃	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	H	H	-SO ₂ -	
2-45	-CH ₃	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3-CH ₃	3-CH ₃	H	H	-SO ₂ -	
2-46	-CH ₃	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3,5-(CH ₃) ₂	3,5-(CH ₃) ₂	H	H	-SO ₂ -	
2-47	-CH ₃	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	—	—	H	H	-SO ₂ -	
2-48	-CH ₃	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	H	H	-SO ₂ -	
2-49	H	—	—	—	3,5-Br ₂	H	H	-SO ₂ -	油状
2-50	H	—	—	—	—	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CO-	
2-51	H	—	—	—	—	-CH ₂ C ₆ H ₅	-i-C ₃ H ₇	-CO-	
2-52	H	—	—	—	—	-i-C ₃ H ₇	-i-C ₃ H ₇	-CO-	
2-53	H	3-CH ₃	3-CH ₃	—	—	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CO-	
2-54	H	3-CH ₃	3-CH ₃	3-CH ₃	3-CH ₃	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CO-	
2-55	H	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	—	—	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CO-	
2-56	H	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CH ₂ C ₆ H ₅	-CO-	
2-57	H	3,5-Br ₂	3,5-Br ₂	—	—	-i-C ₃ H ₇	-i-C ₃ H ₇	-CO-	114-117
2-58	H	3-CH ₂ CH=CH ₂	3-CH ₂ CH=CH ₂	—	—	H	H	-CO-	
2-59	H	3-CH ₃	3-CH ₃	—	—	H	H	-CO-	

一般式 (I) で表される 2-プロパノール化合物の製造方法は従来から行われている通常の方法に従って行えば、何ら問題なく目的化合物が得られる。

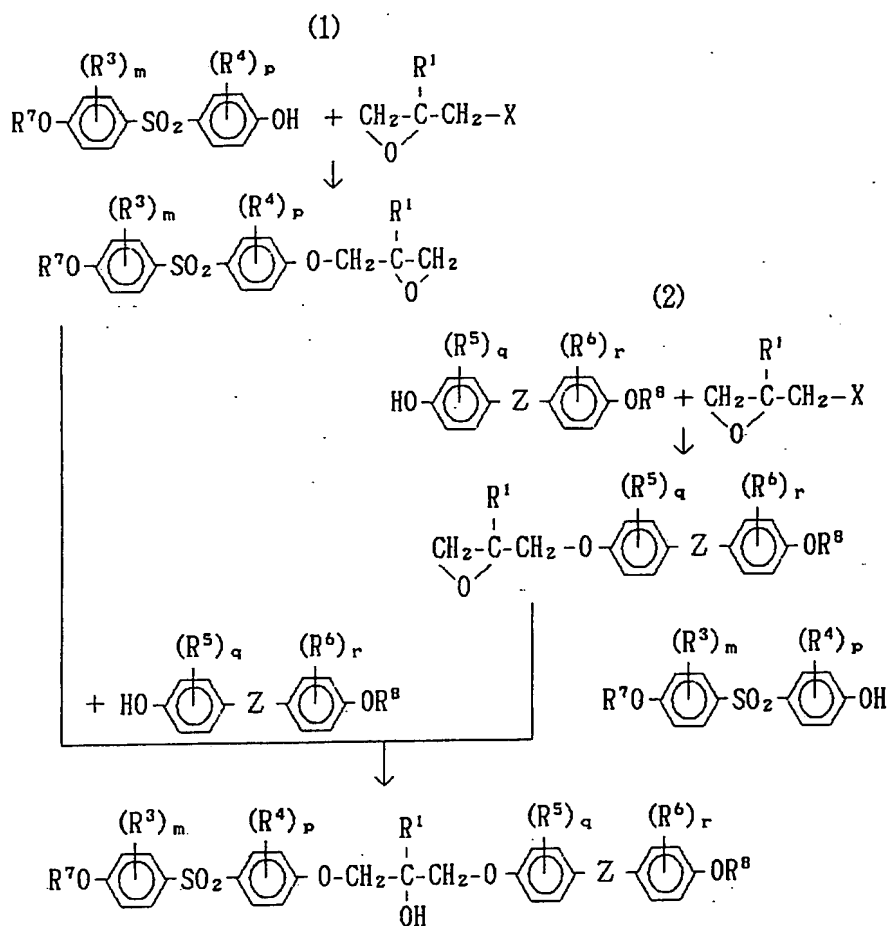
例えば、一般式 (I) で Y が一般式 (I I) で表される基を有する 2-プロパノール化合物は下記の反応式に従って製造できる。



(式中、X はハロゲン原子であり、その他は前記と同じである。)

製造するには二つの方法があり、例えば Z が $-\text{SO}_2-$ の場合で説明すると、(1) は初めにアリアルヒドロキシ化合物とエピハロヒドリン化合物とを反応してアリアルグリシジルエーテル化合物を合成した後、最後に 4-ヒドロキシ-4'-置換ジフェニルスルホン化合物を反応して製造する方法、(2) は初めに 4-ヒドロキシ-4'-置換ジフェニルスルホン化合物とエピハロヒドリン化合物とを反応して 4-グリシジルオキシ-4'-置換ジフェニルスルホン化合物を合成した後、最後にアリアルヒドロキシ化合物を反応して製造する方法がある。

同様に、一般式 (I) で Y が一般式 (I I I) で表される基を有する 2-プロパノール化合物も下記の反応式に従って製造できる。



(式中の置換基は前記と同じである。)

上記したこれらの反応式、即ちこれらの製造方法を具体的に説明する。例えば、ヒドロキシ化合物とグリシジルエーテル化合物とを反応する二段目の反応の場合にはジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、ジメチルスルホキシド、スルホラン等の非プロトン性極性溶媒あるいはクロロベンゼン、トルエン、キシレン等のベンゼン系の溶媒中で、テトラブチルアンモニウムブロマイド、トリエチルアミン、1, 8-ジアザビシクロ〔5, 4, 0〕-7-ウンデセン等の有機塩基性化合物または／及び水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等の無機塩基性化合物等の存在下で、70～160℃の温度で反応して得られる。また、R⁷及びR⁸が水素原子で有る場合には前もって通常の方法に従ってベンジル化する等して保護しておき、その後加水分解して目的化合物を得る方法が反応副生物の防止

の為に好ましい。

この様にして製造できる本発明の化合物は結晶を析出させる際の条件、例えば溶媒の種類そしてその析出温度等の析出条件によって、結晶形が異なったりあるいは溶媒との付加体を形成したりする。これはその結晶の融点、赤外分光分析あるいはX線回折分析等で明らかにできる。

本発明の化合物において注目すべきことは、可塑剤による消色を防止する耐可塑剤性を有する画像保存安定剤として使用することの他に、 R^7 及び R^8 の置換基により顕色剤あるいは増感剤としても使用することができることにある。具体的には R^7 及び R^8 の置換基が水素原子である核置換ヒドロキシル基である場合には顕色性能をも併せ持ち、耐可塑剤性の優れた顕色剤として使用することができる。この特性は一般式 (I) で Y が一般式 (II) で表される基を有する 2-プロパノール化合物において顕著である。

一方、該置換基が水素原子でない場合には増感性能をも併せ持ち、耐可塑剤性の優れた増感剤として使用することができる。即ち、発色性染料を含む記録材料の製造方法は一般的に行われている方法でよく、例えば画像保存安定剤としての用途の場合には顕色剤と増感剤等各種助剤類と一緒に使用し、顕色剤としての用途の場合には増感剤等各種助剤類と一緒に使用し、増感剤としての用途の場合には顕色剤と一緒に使用して製造する。勿論、本発明の化合物を組み合わせ、一方を画像保存安定剤、他方を顕色剤あるいは増感剤として使用することも可能であるし、また本発明の化合物と同じ用途の化合物を併用して、発色特性に特徴を持たせた記録材料を製造することも可能である。

このように本発明の化合物のように画像保存安定剤と顕色剤あるいは増感剤の両用途の特性を有することは、発色性染料に対する画像保存安定剤と顕色剤あるいは増感剤の相対的な使用量を相互に減じることでより安価に記録材料を製造することができ、極めて有利なのである。

本発明の化合物は発色性染料を使用する記録材料ならばどのような用途にでも利用でき、例えば感熱記録紙または感圧複写紙等に利用することができる。

本発明の化合物を感熱記録紙に使用する場合には、既知の画像保存安定剤、顕色剤あるいは増感剤の使用法と同様に行えばよく、例えば、本発明の化合物と

発色性染料とを水溶性結合剤の水溶液中に分散させた分散液を紙等の支持体に塗布して乾燥することにより製造できる。勿論、上述した様に発色層中に含有せしめてもよいが、多層構造からなる場合には、例えば保護層等任意の層中に含有せしめてもよい。この時の発色性染料に対する本発明の化合物の使用割合は、画像保存安定剤として使用する場合には発色性染料 1 重量部に対し 0.1 ～ 5 重量部、好ましくは 0.2 ～ 2 重量部の割合であり、顕色剤あるいは増感剤として使用する場合には発色性染料の 1 重量部に対し 1 ～ 10 重量部、好ましくは 1.5 ～ 5 重量部の割合である。上記分散液中には、更に他の顕色剤、他の画像安定化剤、他の増感剤、填料、分散剤、酸化防止剤、減感剤、粘着防止剤、消泡剤、光安定剤、蛍光増白剤等を必要に応じ含有させることができる。

【0022】

本発明の記録材料に使用される発色性染料としては、フルオラン系、フタリド系、ラクタム系、トリフェニルメタン系、フェノチアジン系、スピロピラン系等のロイコ染料を挙げることができるが、これらに限定されるものではなく、酸性物質である顕色剤と接触することにより発色する発色性染料であれば使用できる。これらの染料のうち、フルオラン系のものを例示すれば、

- 3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、
- 3-ジブチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、
- 3-(N-エチル-N-イソブチルアミノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン、
- 3-(N-メチル-N-プロピルアミノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン、
- 3-(N-エチル-N-イソペンチルアミノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン、
- 3-ジエチルアミノ-7-(o-クロロアニリノ)フルオラン、
- 3-ジブチルアミノ-7-(o-クロロアニリノ)フルオラン、
- 3-ジエチルアミノ-7-ジベンジルアミノフルオラン、
- 3-ジエチルアミノ-5-メチル-7-ジベンジルアミノフルオラン、
- 3-(N-エチル-p-トルイジノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン

3-(N-シクロヘキシル-N-メチルアミノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン、

3-(N-エチル-N-イソブチルアミノ)-5,6-ベンゾフルオラン、

3-ピロリジノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、

3-ピペリジノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン等が挙げられる。

本発明の化合物を画像保存安定剤として使用する場合あるいは更に他の顕色剤と組み合わせて使用する場合の感熱記録紙の顕色剤としては任意であるが、その代表的なものを例示すると、例えばビスフェノールA、4,4'-sec-ブチリデンビスフェノール、4,4'-シクロヘキシリデンビスフェノール、2,2'-ジヒドロキシジフェニル、ペンタメチレン-ビス(4-ヒドロキシベンゾエート)等のビスフェノール化合物、1,7-ジ(4-ヒドロキシフェニルチオ)-3,5-ジオキサヘプタン等の含硫黄ビスフェノール化合物、4-ヒドロキシ安息香酸ベンジル、4-ヒドロキシ安息香酸エチル、4-ヒドロキシ安息香酸プロピル、4-ヒドロキシ安息香酸イソプロピル、4-ヒドロキシ安息香酸ブチル、4-ヒドロキシ安息香酸イソブチル、4-ヒドロキシ安息香酸クロロベンジル、4-ヒドロキシ安息香酸メチルベンジル、4-ヒドロキシ安息香酸ジフェニルメチル等の4-ヒドロキシ安息香酸エステル類、安息香酸亜鉛、4-ニトロ安息香酸亜鉛等の安息香酸金属塩、4-ヒドロキシ-4'-メチルジフェニルスルホン、4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシジフェニルスルホン、4-ヒドロキシ-4'-ブトキシジフェニルスルホン等のヒドロキシジフェニルスルホン類、4-ヒドロキシフタル酸ジメチル、4-ヒドロキシフタル酸ジシクロヘキシル、4-ヒドロキシフタル酸ジフェニル等の4-ヒドロキシフタル酸ジエステル類、2-ヒドロキシ-6-カルボキシナフタレン等のヒドロキシナフトエ酸のエステル類、ヒドロキシアセトフェノン、p-フェニルフェノール、4-ヒドロキシフェニル酢酸ベンジル、p-ベンジルフェノール、ヒドロキノーンモノベンジルエーテル、更にトリブロモメチルフェニルスルホン等のトリブロモメチルスルホン類等を挙げることができる。

また、他の増感剤と組み合わせて使用する場合の感熱記録紙の増感剤としては任意であるが、その代表的なものを例示すると、例えば高級脂肪酸アミド、ベン

ズアミド、ステアリン酸アニリド、アセト酢酸アニリド、チオアセトアニリド、シュウ酸ジベンジル、フタル酸ジメチル、テレフタル酸ジベンジル、イソフタル酸ジベンジル、ビス(tert-ブチルフェノール)類、4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルホンのジエーテル類、1, 2-ビス(フェノキシ)エタン、1, 2-ビス(4-メチルフェノキシ)エタン、1, 2-ビス(3-メチルフェノキシ)エタン、2-ナフトールベンジルエーテル、ジフェニルアミン、カルバゾール、2, 3-ジ-m-トリルブタン、4-ベンジルビフェニル、4, 4'-ジメチルビフェニル、m-ターフェニル、ジ- β -ナフチルフェニレンジアミン等を挙げることができる。

更に填料としては、クレー、タルク、カオリン、サテンホワイト、酸化チタン、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、硫酸バリウム、珪酸マグネシウム、珪酸アルミニウム等を例示することができる。分散剤としては、スルホコハク酸ジオクチルナトリウム等のスルホコハク酸エステル類、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ラウリルアルコール硫酸エステルのナトリウム塩、脂肪酸塩等を、また発色画像安定化剤としてはサリチル酸誘導体、オキシナフトエ酸誘導体の金属塩(特に亜鉛塩)、その他水不溶性の亜鉛化合物等を、酸化防止剤としては2, 2'-メチレンビス(4-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、2, 2'-メチレンビス(4-エチル-6-tert-ブチルフェノール)、4, 4'-プロピルメチレンビス(3-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、4, 4'-チオビス(2-tert-ブチル-5-メチルフェノール)等を、減感剤としては脂肪族高級アルコール、ポリエチレングリコール、グアニジン誘導体等を、また粘着防止剤としてはステアリン酸、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム、カルナウバワックス、パラフィンワックス、エステルワックス等を例示することができる。

本発明の化合物を感圧複写紙に使用するには、既知の画像保存安定剤、顕色剤あるいは増感剤を使用する場合と同様にして製造できる。例えば、公知の方法によりマイクロカプセル化した発色性染料を適当な分散剤によって分散し、紙に塗布して発色剤シートを作製する。また、顕色剤の分散液を紙に塗布して顕色剤シートを作製する。その際本発明の化合物を画像保存安定剤として使用する場合に

は発色剤シートあるいは顕色剤シートのいずれの分散液中に分散して使用してもよい。このようにして作製された両シートを組合せて感圧複写紙が作製される。感圧複写紙としては、発色性染料の有機溶媒溶液を内包するマイクロカプセルを下面に塗布担持している上用紙と顕色剤を上面に塗布担持している下用紙とからなるユニットでも、あるいは該マイクロカプセルと顕色剤とが同一の紙面に塗布されているいわゆるセルフコンテンツペーパーであってもよい。

発明を実施するための最良の形態：

以下、実施例を挙げて本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

実施例 1〔第 1 表記載、化合物 1-1 の合成例〕

フェニルグリシジルエーテル 15 g と 4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン 37.5 g をジメチルホルムアミド 100 ml に加熱溶解し、1, 8-ジアザビシクロ〔5, 4, 0〕-7-ウンデセン 0.2 g を加え攪拌下 100℃ で 3 時間反応した。氷水中に分散して酢酸エチルで抽出し、有機層を飽和炭酸ナトリウム水溶液で洗浄した後無水硫酸ナトリウムで脱水し、溶媒を留去して粗生成物を得た。酢酸エチルより再結晶して、1-フェノキシ-3-(4-ヒドロキシジフェニルスルホン-4'-イルオキシ)-2-プロパノール、融点 145~148℃ の白色結晶 25 g を得た。その化学式を後記の第 1 図にまとめて示した。

尚、使用したフェニルグリシジルエーテルは、次の様にして合成した。10%苛性ソーダ水溶液 500 ml にベンジルトリー n-ブチルアンモニウムクロリド 2 g 及びフェノール 94 g を溶解し、室温まで冷却した後、エピクロルヒドリン 92.5 g を加えて 2 時間攪拌した。分離してくる油層をエーテルで抽出し、水洗、脱水乾燥、溶媒を留去した後、減圧蒸留して精製フェニルグリシジルエーテル、留分 126~128℃/17 mm の無色透明液体 105 g を得た。

実施例 2〔第 1 表記載、化合物 1-10 の合成例〕

4-ベンジルオキシ-4'-ヒドロキシジフェニルスルホンとエピクロルヒド

リンとを実施例 1 のフェニルグリシジルエーテルの合成法と同様にして苛性ソーダ水溶液中で反応して 4-ベンジルオキシ-4'-グリシジルオキシジフェニルスルホンを得た。その 5 g をジメチルホルムアミド 10 ml に溶解し、p-クレゾール 1.5 g、1,8-ジアザビスクロ〔5,4,0〕-7-ウンデセン 0.05 g を加え、2 時間加熱還流して反応した。水中に分散して酢酸エチルで抽出し、有機層を 4% 苛性ソーダで洗浄した。溶媒を留去した後、残渣に塩酸 15 ml、酢酸 15 ml を加え 2 時間加熱還流した。水を加えて、クロロホルムで抽出した後シリカゲルクロマト（展開溶媒、クロロホルム：メタノール＝95：5）で精製した。更に酢酸エチルより結晶化して、1-(4-メチルフェノキシ)-3-(4-ヒドロキシジフェニルスルホン-4'-イルオキシ)-2-プロパノール、融点 170～172℃の白色結晶 4.1 g を得た。

実施例 3〔第 1 表記載、化合物 1-56 の合成例〕

4-ベンジルオキシ-4'-ヒドロキシジフェニルスルホンと 2-メチルエピクロルヒドリンとを実施例 1 のフェニルグリシジルエーテルの合成法と同様にして苛性ソーダ水溶液中で反応して 4-ベンジルオキシ-4'-(2-メチルグリシジルオキシ)ジフェニルスルホンを得、その 5 g と p-フェニルフェノール 2.3 g とを実施例 2 と同様に反応して、1-(4-フェニルフェノキシ)-3-(4-ヒドロキシジフェニルスルホン-4'-イルオキシ)-2-メチル-2-プロパノール、融点 163～165℃の結晶 4.2 g を得た。その化学式を後記の第 1 図にまとめて示した。

実施例 4〔第 1 表記載、化合物 1-66 の合成例〕

実施例 1 の 4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン 37.5 g の代わりに 2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン 4.1 g 及び溶媒のジメチルホルムアミド 100 ml 代わりにメチルイソブチルケトン 90 ml を使用し、以下実施例 1 と同様にして、2-(4-(2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロポキシ)フェニル)-2-(4-ヒドロキシフェニル)プロパン、融点 128～131℃の結晶 10 g を得た。

実施例 5〔第 1 表記載、化合物 1-85 の合成例〕

4-ベンジルオキシ-4'-(2-メチルグリシジルオキシ)ベンゾフェノン 12 g とフェノール 3 g とをメチルイソブチルケトン 30 ml 中に加え、更に 1,8-ジアザビスクロ〔5,4,0〕-7-ウンデセン 0.5 g を加えた。次いで、加熱還流させて 3 時間反応した。反応終了後、減圧下で溶媒を回収し、粗製の 1-フェノキシ-3-(4-ベンジルオキシベンゾフェノン-4'-イルオキシ)-2-メチル-2-プロパノール 15 g を得た。

この粗製物に濃塩酸 25 ml と酢酸 25 ml を加え、加熱還流させて 3 時間反応した。この反応液をメチルイソブチルケトン 200 ml 中に注いだ。分液、水洗した後、更に希炭酸ナトリウム水溶液で洗浄した。8%水酸化ナトリウム水溶液 5 ml を加えて目的物をアルカリ性水層へ抽出し、有機溶媒を分液して除いた。アルカリ性水層に塩酸を加え、酸性にして目的物を析出させた。濾過した後、酢酸エチルで再結晶して、1-フェノキシ-3-(4-ヒドロキシベンゾフェノン-4'-イルオキシ)-2-メチル-2-プロパノール、融点 159~162 °C の結晶 7 g を得た。その化学式を後記の第 1 図にまとめて示した。

本合成例はヒドロキシ基をベンジル基で保護しておく方法であり、その原料の 4-ベンジルオキシ-4'-(2-メチルグリシジルオキシ)ベンゾフェノンは次の様にして合成した。

ベンゾフェノン 21.4 g を 1%水酸化ナトリウム水溶液に加熱溶解し、70 °C で塩化ベンジル 14 g を 2 時間かけて滴下し、更に加熱攪拌して 3 時間反応した。析出した結晶を濾過・水洗して、4-ヒドロキシ-4'-ベンジルオキシベンゾフェノン 26 g を得た。

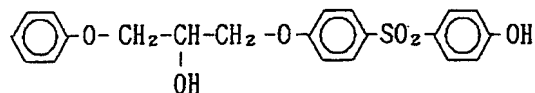
次に、4-ヒドロキシ-4'-ベンジルオキシベンゾフェノン 25 g に 2-メチルエピクロルヒドリン 50 ml と触媒のトリエタノールアミン 1 ml を加え、反応温度 80 °C で 6 時間反応した。反応終了後、過剰の 2-メチルエピクロルヒドリンを減圧下で留去した。トルエン 200 ml を加えて加熱溶解し、40%水酸化ナトリウム水溶液 10 g を滴下しながら、共沸脱水反応を行った。その後、トルエンを回収し、更にトルエンで再結晶して、4-ベンジルオキシ-4'-(

2-メチルグリシジルオキシ)ベンゾフェノン、融点132～135℃の結晶3
1gを得た。

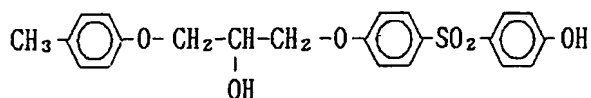
実施例1～5で合成した化合物の構造を念の為に示すと第3表に通りである。

第 3 表

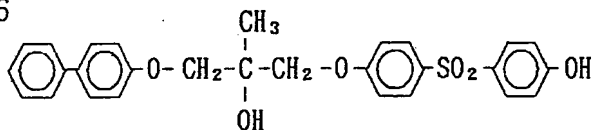
実施例1、化合物1-1



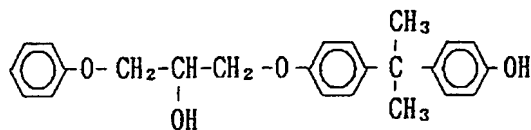
実施例2、化合物1-10



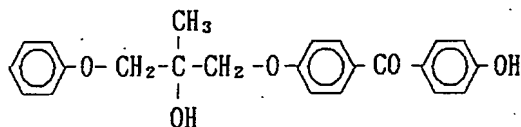
実施例3、化合物1-56



実施例4、化合物1-66



実施例5、化合物1-85



一般式(I)でYが一般式(II)で表される化合物について、上記実施例1、実施例2、実施例3、実施例4及び実施例5で合成した化合物とそれら合成法に準じて合成した化合物とを具体例と共に第1表にまとめて示した。尚、表中の融点記載欄において、油状との記載は結晶化し難く、融点が測定できなかった状態で得た場合を意味している。

実施例6〔第2表記載、化合物2-25の合成例〕

実施例3で製造した4-ベンジルオキシ-4'-(2-メチルグリシジルオキシ)ジフェニルスルホン20.5g、4-ベンジルオキシ-4'-ヒドロキシジ

フェニルスルホン 17 g 及びトリエチルアミン 5 ml をジメチルホルムアミド 150 ml 中に加え、150℃で6時間反応した。反応後水 500 ml 中に分散して粗生成物を得た。熱エタノール及び熱トルエンで順次洗浄して、1, 3-ビス(4-ベンジルオキシジフェニルスルホン-4'-イルオキシ)-2-メチル-2-プロパノール、融点 204~205℃の結晶 13 g を得た。

実施例 7〔第 2 表記載、化合物 2-27 の合成例〕

実施例 3 で製造した 4-ベンジルオキシ-4'-(2-メチルグリシジルオキシ)ジフェニルスルホン 41 g、4-イソプロピルオキシ-4'-ヒドロキシジフェニルスルホン 28 g 及びトリエチルアミン 5 ml をトルエン 300 ml 中に加え、6 時間加熱還流して反応した。冷却後析出した結晶を濾過して、1-(4-ベンジルオキシジフェニルスルホン-4'-イルオキシ)-3-(4-イソプロピルオキシジフェニルスルホン-4'-イルオキシ)-2-メチル-2-プロパノール、融点 217~220℃の結晶 34 g を得た。

実施例 8〔第 2 表記載、化合物 2-24 の合成例〕

実施例 2 で製造した 4-ベンジルオキシ-4'-グリシジルオキシジフェニルスルホンと 4-ベンジルオキシ-4'-ヒドロキシジフェニルスルホンとを実施例 6 に準じて反応し、1, 3-ビス(4-ベンジルオキシジフェニルスルホン-4'-イルオキシ)-2-プロパノール〔第 2 表中化合物 2-1〕、融点 201~205℃を得た。その 27 g を使用し、濃塩酸 50 ml 及び酢酸 50 ml を加えて、不溶解物がなくなるまで約 5 時間、加熱還流した。反応液をメチルイソブチルケトン 200 ml 中に注ぎ、抽出した。分液・水洗した後、溶媒を回収して粗体を得た。5%メタノール/クロロホルム溶媒で再結晶して精製し、1, 3-ビス(4-ヒドロキシジフェニルスルホン-4'-イルオキシ)-2-プロパノール、融点 168~170℃の結晶 9.5 g を得た。

実施例 9〔第 2 表記載、化合物 2-57 の合成例〕

実施例 2 で製造した 4-ベンジルオキシ-4'-グリシジルジフェニルスルホン 10 g と 4-ベンジルオキシ-4'-ヒドロキシベンゾフェノン 9 g とをメチ

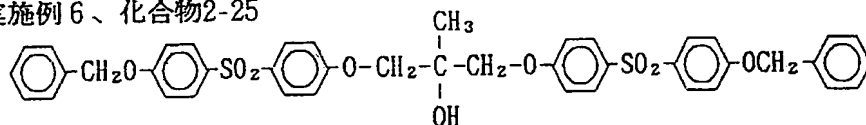
ルイソブチルケトン 100 ml に溶解し、次いでトリエチルアミン 1 ml を加え、攪拌しながら 5 時間加熱還流した。反応終了後、反応液を 10% 水酸化ナトリウム水溶液で洗浄し、メチルイソブチルケトンを減圧下で留去して、中間体の 1-(4-ベンジルオキシジフェニルスルホン-4'-イルオキシ)-3-(4-ベンジルオキシベンゾフェノン-4'-イルオキシ)-2-プロパノール〔第 2 表中化合物 2-49〕を得た。

次いで、酢酸 30 ml と濃塩酸 30 ml を加え、攪拌しながら 5 時間加熱還流した。反応液をメチルイソブチルケトン 200 ml 中に注ぎ、抽出した。分液・水洗した後、溶媒を回収して粗体を得た。5% メタノール/クロロホルム溶媒で再結晶して精製し、1-(4-ヒドロキシジフェニルスルホン-4'-イルオキシ)-3-(4-ヒドロキシベンゾフェノン-4'-イルオキシ)-2-プロパノール、融点 114~117℃ の結晶 7 g を得た。

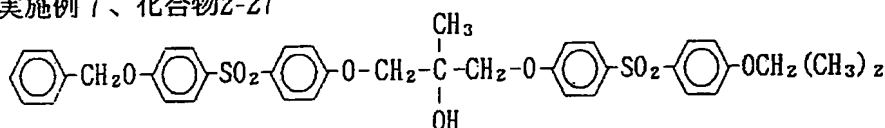
実施例 6~9 で合成した化合物の構造を念の為に示すと第 4 表に通りである。

第 4 表

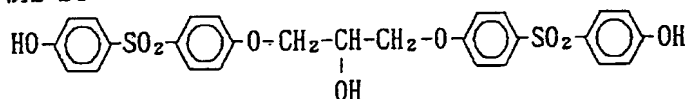
実施例 6、化合物 2-25



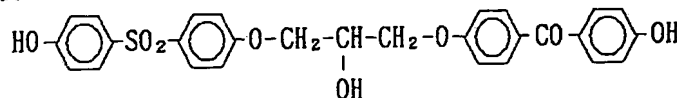
実施例 7、化合物 2-27



実施例 8、化合物 2-24



実施例 9、化合物 2-57



一般式 (I) で Y が一般式 (III) で表される化合物について、上記実施例 6、実施例 7、実施例 8 及び実施例 9 で合成した化合物とそれら合成法に準じて合成した化合物とを具体例と共に第 2 表にまとめて示した。尚、表中の融点記載

欄において、油状との記載は結晶化し難く、融点が測定できなかった状態で得た場合を意味している。

実施例 10 (感熱記録紙の作製)

染料分散液 (A 液)

3-ジブチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン	7.0 g
ポリビニルアルコール 15% 水溶液	41.5 g
クレー	11.5 g
純水	40.0 g

顕色剤分散液 (B-1 液)

4-イソプロポキシ-4'-ヒドロキシジフェニルスルホン	10.5 g
ポリビニルアルコール 15% 水溶液	41.5 g
クレー	8.0 g
純水	40.0 g

顕色剤分散液 (B-2 液)

2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン	7.0 g
ポリビニルアルコール 15% 水溶液	41.5 g
クレー	11.5 g
純水	40.0 g

本発明化合物分散液 (C 液)

本発明の化合物	7.0 g
ポリビニルアルコール 15% 水溶液	41.5 g
クレー	11.5 g
純水	40.0 g

クレー分散液 (D 液)

クレー	18.5 g
ポリビニルアルコール 15% 水溶液	41.5 g
純水	40.0 g

上記組成の混合物をそれぞれサンドグライNDERで十分に摩砕して、A 液、B

－ 1 液、B－ 2 液、C 液及び D 液の各分散液を調製し、A 液 1 重量部、B－ 1 液または B－ 2 液 2 重量部及び C 液 1 重量部を混合して顕色剤の異なる二つの塗布液を調製した。尚、この塗布液の染料と顕色剤の混合割合において、B－ 1 液の場合には染料：顕色剤＝ 1：3 であり、B－ 2 液の場合には染料：顕色剤＝ 1：2 である。この塗布液をワイヤーロッド（No. 12）を使用して白色紙に塗布・乾燥した後、カレンダー掛け処理をし、上述した混合割合の異なる感熱記録紙、前者を感熱記録紙－ 1 グループ、後者を感熱記録紙－ 2 グループとする二種のグループを作製した。これらの感熱記録紙は本発明の化合物を画像保存安定剤として使用した場合の例である。

比較例 1

顕色剤分散液に B－ 1 液を使用した場合において、実施例 10 における C 液の代わりに D 液を使用し、他は実施例 10 と同様にして、本発明の化合物を含まない感熱記録紙－ 1 グループを作製した。

比較例 2

顕色剤分散液に B－ 2 液を使用した場合において、実施例 10 における C 液の代わりに D 液を使用し、他は実施例 10 と同様にして、本発明の化合物を含まない感熱記録紙－ 2 グループを作製した。

実施例 11（感熱記録紙の耐可塑剤性試験）

実施例 10、比較例 1 及び比較例 2 で作製した感熱記録紙－ 1 グループ及び感熱記録紙－ 2 グループについて、感熱紙発色試験装置（大倉電機製、TH－PM D 型）を使用し、印字電圧 22 V、パルス幅 1.8 ms の条件で市松模様を発色させ、その発色面に塩化ビニルラップフィルムを密着させた。その状態で、下記に示す条件で耐可塑剤性試験を行った。

一般式（I）で Y が一般式（I I）で表される化合物の場合、

感熱記録紙－ 1 グループは約 40℃ の雰囲気下で 24 時間及び 30 時間放置

感熱記録紙－ 2 グループは約 40℃ の雰囲気下で 4 時間及び 8 時間放置

一般式（I）で Y が一般式（I I I）で表される化合物の場合、

感熱記録紙－ 1 グループは約 40℃ の雰囲気下で 18 時間及び 24 時間放置

感熱記録紙－2 グループは約 40℃の雰囲気下で4時間及び8時間放置

試験前後の発色濃度をマクベス反射濃度計RD-514（使用フィルター：＃106）で測定した。その結果をYが一般式（I I）で表される化合物については第5表に、一般式（I I I）で表される化合物については第6表に示した。

第 5 表

感熱記録紙 グループ	試験前 試 験 後				
	測定値	測定値	残存率	測定値	残存率
感熱記録紙－1		24時間		30時間	
化合物 1-1	1.35	1.02	75.5%	0.86	63.7%
化合物 1-10	1.27	0.75	59.1%	0.69	54.3%
化合物 1-14	1.28	0.82	64.1%	0.58	45.3%
比較例 1	1.25	0.35	28.0%	0.28	22.4%
感熱記録紙－2		4時間		8時間	
化合物 1-3	1.24	0.46	37.1%	0.33	26.6%
化合物 1-78	1.29	0.65	50.4%	0.55	42.6%
化合物 1-90	1.28	0.52	40.6%	0.36	28.1%
化合物 1-96	1.29	0.50	38.8%	0.33	25.6%
比較例 2	1.26	0.43	34.1%	0.30	23.8%

第 6 表

感熱記録紙 グループ	試 験 後				
	試験前 測定値	測定値	残存率	測定値	残存率
感熱記録紙 - 1		1 8 時間		2 4 時間	
化合物 2- 1	1. 22	0. 81	66. 4%	0. 76	62. 3%
化合物 2-25	1. 20	0. 71	59. 1%	0. 69	57. 5%
比較例 1	1. 20	0. 38	31. 7%	0. 36	30. 0%
感熱記録紙 - 2		4 時間		8 時間	
化合物 2-24	1. 19	1. 05	88. 2%	0. 95	79. 8%
化合物 2-57	1. 15	1. 02	88. 7%	0. 88	76. 5%
比較例 2	1. 18	0. 43	36. 4%	0. 28	23. 7%

上記表における測定値は、大きい数値程発色濃度が高いことを表している。また、残存率は大きい数値程褪色が少ないことを示している。即ち本発明の化合物を顕色剤と共に使用した感熱記録紙は発色画像の耐可塑剤性が優れていることを表している。尚、残存率の算出に際しては画像濃度における試験後の測定値を試験前の測定値で除し、百分率とした。

実施例 1 2〔第 1 表記載の化合物を顕色剤とする感熱記録紙の作製〕

実施例 1 0 の分散液を使用して、A 液 1 重量部と C 液 3 重量部の塗布液を調製し、実施例 1 0 と同様にして感熱記録紙を作製した。この感熱記録紙は一般式 (I) で Y が一般式 (I I) の化合物の内、R⁸ が水素原子である化合物を顕色剤として使用した場合の例である。

比較例 3

実施例 10 における C 液の本発明の化合物に代えて、類似化合物の 1-フェノキシ-3-(4-ヒドロキシフェニルチオ)-2-プロパノールを使用して分散液を製造し、以下、実施例 12 と同様にして感熱記録紙を作製した。

実施例 13 [第 1 表記載の化合物を顕色剤とした場合の感熱記録紙の試験)

実施例 12 及び比較例 3 で作製された感熱記録紙について、実施例 11 と同様にして、市松模様を発色させて耐可塑剤性試験を行った。その結果を第 7 表に示した。尚、その第 7 表には実施例 11 で行った比較例 1 の感熱記録紙の耐可塑剤性試験結果を併記して、類似化合物としての比較例にした。更に、実施例 12 及び比較例 1 の感熱記録紙の一部を乾熱試験機(キシノ科学製、E-3 型)を使用して 150℃ の温度で加熱して飽和発色させ、地肌と発色部について、耐湿熱試験(温度 50℃、湿度 80% rh、24 時間)及び耐光試験(カーボンアーク・フェドメータ、4 時間)を行った。その結果を第 8 表に示した。

第 7 表

感熱記録紙 顕色剤の種類	耐可塑剤試験				
	試験前	24 時間		30 時間	
	測定値	測定値	残存率	測定値	残存率
化合物 1-1	1.21	0.82	67.7%	0.76	62.8%
化合物 1-10	1.20	0.68	56.7%	0.52	43.3%
化合物 1-14	1.18	0.87	73.7%	0.74	62.7%
比較例 1	1.25	0.35	28.0%	0.28	22.4%
比較例 3	1.24	0.13	10.5%	0.10	8.1%

この第 7 表では、前記表の説明で述べたことと同様に、顕色剤のみの比較例 1 の 4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシジフェニルスルホン及び比較例 3 の 1-フェノキシ-3-(4-ヒドロキシフェニルチオ)-2-プロパノールに比べ、本発明の化合物を顕色剤として使用した場合の感熱記録紙においても発色画像

の耐可塑剤性が優れていることを明らかにしている。

第 8 表

感熱記録紙 顕色剤の種類	地 肌			発色画像		
	試験前	耐湿熱	耐光	試験前	耐湿熱	耐光
		試験	試験		試験	試験
化合物 1-1	0.08	0.08	0.13	1.26	1.20	1.13
化合物 1-10	0.05	0.06	0.11	1.24	1.16	1.23
化合物 1-14	0.06	0.07	0.13	1.24	1.24	1.24
比較例 1	0.09	0.08	0.15	1.31	1.30	1.24

この第8表では顕色剤としての特性を比較したものであるが、本発明の化合物は市販されている顕色剤（4-イソプロポキシ-4'-ヒドロキシジフェニルスルホン）に何ら劣ることなく、むしろ地肌の着色及び発色画像の耐光試験においては優れていることを明らかにしている。

実施例14〔第1表記載の化合物を増感剤とした場合の感熱記録紙の試験〕

実施例10で作成した本発明の化合物2-25を含む感熱記録紙及び比較例1で作成した感熱記録紙を使用し、それぞれを二つに分け発色感度試験を行った。一方は試験例1と同様にして動的発色試験を行い、パルス幅を1.10msecで発色させ、他方は静的発色試験として、乾熱試験機（キシノ科学製、E-3型）を使用して105℃の加熱温度で発色させた。尚、これらの発色条件はマクベス反射濃度計RD-514（同上）で発色濃度を測定した場合、測定値が1.0付近となるところである。その結果を次に示した。

感熱記録紙	動的発色濃度	静的発色濃度
化合物 2-25	1.15	1.05
比較例 1	1.04	1.03

即ち、本発明の化合物は静的発色感度では増感性を殆ど示さず、動的発色感度

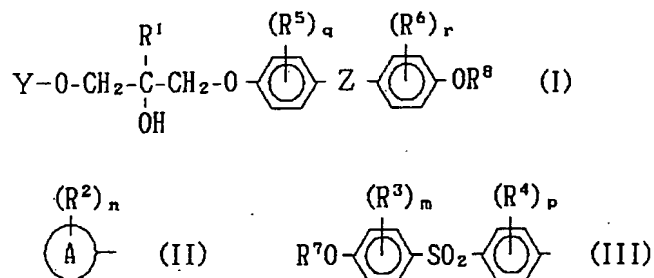
において、はじめて増感性のあることを示していた。

産業上の利用可能性：

本発明化合物は発色画像の保存安定性、特に耐可塑剤性を改良する新規な化合物及びそれを使用した記録材料であり、例えば感熱記録によるラベル等に使用した場合に有機高分子材料でできた包装材料と接触する等の環境下でも極めて安定な発色画像が保持できる。また、一般の顕色剤と比べて遜色のない顕色能あるいは動的発色感度の増感性をも併せ持つことから、保存安定性の優れた顕色剤あるいは増感剤としても有用なものである。

請求の範囲

1. 一般式 (I) で表される 2-プロパノール化合物。



(式中、Yは一般式(II)又は一般式(III)で表される基を、

R¹ は水素原子又は低級アルキル基を、

R² はハロゲン原子、ニトロ基、低級アルキル基、低級アルコキシ基、低級アルキルチオ基、低級アルキルスルホニル基、アリール基、アリールオキシ基、アリールチオ基及びアリールスルホニル基を、又これらのアリール基は置換基を有していてもよく、

R³、R⁴、R⁵ 及び R⁶ はそれぞれ独立にハロゲン原子、低級アルキル基、低級アルコキシ基、低級アルケニル基及び低級アルケニルオキシ基を、

R⁷ 及び R⁸ はそれぞれ独立に水素原子、低級アルキル基、低級アルケニル基又はアラルキル基を、

Zは二価の低級アルキル基、-SO₂-、-CO-、-S-及び-O-を、

環Aはベンゼン環又はナフタレン環を、

n、m、p、q及びrは0又は4以下の整数をそれぞれ示す。

但し、n、m、p、q及びrが2以上である場合のR²、R³、R⁴、R⁵ 及び R⁶ で表される置換基のそれぞれは異なってもよい。)

2. 特許請求の範囲第1項記載の一般式(I)で表される2-プロパノール化合物において、置換基Zが-SO₂-又は-CO-である2-プロパノール化合物

3. 発色性染料を使用する記録材料において、特許請求の範囲第1項記載の一般式(I)で表される2-プロパノール化合物の少なくとも一種以上を画像保存安定剤として含有することを特徴とする記録材料。

4. 発色性染料を使用する記録材料において、特許請求の範囲第1項記載の一般式(I)で表される2-プロパノール化合物の内、Yが一般式(II)で表される基で、R^Bが水素原子である化合物の少なくとも一種以上を顕色剤として含有することを特徴とする記録材料。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP92/01206

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int. Cl⁵ C07C43/23, 43/295, 49/84, 205/37, 317/22, 323/20, 323/21, C09B11/00, 57/00, 62/00, B41M5/26		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
IPC	C07C43/20-43/23, 43/257-43/295, 49/84, 205/35-205/38, 317/16-317/22, 323/18-323/21, C09B11/00-11/28, 57/00, 62/00, B41M5/26	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category ¹⁰	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	Chemical Abstracts, Vol. 83, No. 2, July 14, 1975 (14. 07. 75), (Columbus. Ohio. USA), N. N. Khromova, M. F. Sorokin, "Reaction of hydroxyalkyl ethers of dihydroxydiphenylpropane with epichlorohydrin", refer to Abstract No. 10916f, Tr. Mosk. khim.-Tekhnol. Inst., 1973 (74), p. 90-91	1
X	Chemical Abstracts, Vol. 79, No. 3, July 23, 1973 (23. 07. 73), (Columbus. Ohio. USA), N. N. Khromova, M. F. Sorokin, "Synthesis of substituted hydroxyalkyl ethers of dihydroxydiphenylpropane", refer to Abstract No. 18272f, Tr. Mosk. Khim.-Tekhnol. Inst., 1972 (70), p. 71-73	1
A	Chemical Abstracts, Vol. 79, No. 3, July 23, 1973 (23. 07. 73), (Columbus. Ohio. USA),	2
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>¹⁰ Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"G" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
November 25, 1992 (25. 11. 92)	December 15, 1992 (15. 12. 92)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
Japanese Patent Office		

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM THE SECOND SHEET

N. N. Khromova, M. F. Sorokin,
 "Synthesis of substituted hydroxyalkyl
 ethers of dihydroxydiphenylpropane",
 refer to Abstract No. 18272f, Tr. Mosk.
 Khim.-Tekhnol. Inst., 1972 (70), p. 71-73

A JP, A, 2-178083 (Kanzaki Paper Mfg.
 Co., Ltd.),
 July 11, 1990 (11. 07. 90),
 (Family: none)

3-4

V. ☐ OBSERVATIONS WHERE CERTAIN CLAIMS WERE FOUND UNSEARCHABLE ¹

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2) (a) for the following reasons:

1. ☐ Claim numbers . because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claim numbers . because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claim numbers . because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of PCT Rule 6.4(a).

VI. ☐ OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING ²

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims of the international application.
2. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims of the international application for which fees were paid, specifically claims:
3. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claim numbers:
4. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, the International Searching Authority did not invite payment of any additional fee.

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. ⁵ C07C43/23, 43/295, 49/84, 205/37, 317/22, 323/20, 323/21, C09B11/00, 57/00, 62/00, B41M5/26		
II. 国際調査を行った分野		
調 査 を 行 っ た 最 小 限 資 料		
分 類 体 系	分 類 記 号	
IPC	C07C43/20-43/23, 43/257-43/295, 49/84, 205/35-205/38, 317/16-317/22, 323/18-323/21, C09B11/00-11/28, 57/00, 62/00, B41M5/26	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
III. 関連する技術に関する文献		
引用文献の カテゴリー※	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
X	Chemical Abstracts, 第83巻, 第2号, 14. 7月. 1975 (14. 07. 75) (Columbus, Ohio, USA) N. N. Khromova, M. F. Sorokin, "Reaction of hydroxyalkyl ethers of dihydroxydiphenylpropane with epichlorohydrin", 要約番号10916f 参照, Tr. Mosk. khim. -Tekhnol. Inst. 1973 (74). p 90-91	1
X	Chemical Abstracts, 第79巻, 第3号, 23. 7月. 1973 (23. 07. 73) (Columbus, Ohio, USA) N. N. Khromova, M. F. Sorokin, "Synthesis of substituted hydroxyalkyl ethers of dihydroxydiphenylpropane", 要約番号18272f 参照, Tr. Mosk. Khim. -Tekhnol. Inst.,	1
<p>※引用文献のカテゴリー</p> <p>「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</p> <p>「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献</p> <p>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</p> <p>「T」 国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「&」 同一パテントファミリーの文献</p>		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日 25. 11. 92	国際調査報告の発送日 15. 12. 92	
国際調査機関 日本国特許庁 (ISA/JP)	権限のある職員 特許庁審査官	4 H 8 6 1 9 関 政 立

第2ページから続く情報

	<p>(目 録 の 続 き)</p> <p>1972 (70) p 71 - 73</p> <p>A Chemical Abstracts, 第79巻, 第3号, 23. 7月. 1973 (23. 07. 73) (Columbus. Ohio. USA) N. N. Khromova, M. F. Sorokin, " Synthesis of substituted hydroxyalkyl ethers of dihydroxydiphenylpropane " 要約番号 18272f 参照, Tr. Mosk. Khim. - Tekhnol. Inst., 1972 (70) p 71 - 73</p>	<p>2</p>
--	---	----------

V. ☐ 一部の請求の範囲について国際調査を行わないときの意見

次の請求の範囲については特許協力条約に基づく国際出願等に関する法律第8条第3項の規定によりこの国際調査報告を作成しない。その理由は、次のとおりである。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、国際調査をすることを要しない事項を内容とするものである。
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有効な国際調査をすることができる程度にまで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲でありかつ PCT 規則 6.4(a)第2文の規定に従って起草されていない。

VI. ☐ 発明の単一性の要件を満たしていないときの意見

次に述べるようにこの国際出願には二以上の発明が含まれている。

1. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に納付されたので、この国際調査報告は、国際出願のすべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に一部分しか納付されなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付があった発明に係る次の請求の範囲について作成した。
請求の範囲 _____
3. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に納付されなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲に最初に記載された発明に係る次の請求の範囲について作成した。
請求の範囲 _____
4. ☐ 追加して納付すべき手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたため、追加して納付すべき手数料の納付を命じなかった。

追加手数料異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加して納付すべき手数料の納付と同時に、追加手数料異議の申立てがされた。
- ☐ 追加して納付すべき手数料の納付に際し、追加手数料異議の申立てがされなかった。

Ⅲ. 関連する技術に関する文献 (第2ページからの続き)		
引用文献の サマリー	引用文献名及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
A	JP, A, 2-178083 (神崎製紙株式会社), 11. 7月. 1990 (11. 07. 90) (ファミリーなし)	3 - 4